Servicehandbok

Konstruktion och funktion

Avd 2 (23)

Bränslesystem, förgasarmotorer

240, 260

VOLVO

Innehåll

Beställningsnummer: TP 12053/1

Allmänt

Bränslesystemets uppgift är att lagra och transportera bränsle, samt att blanda bränsle och luft anpassat för olika körförhållanden.

Nedanstående bild visar vilka komponenter som ingår i förgasarmotorns bränslesystem.

Luftrenare, luftförvärmning sidan 18, 19

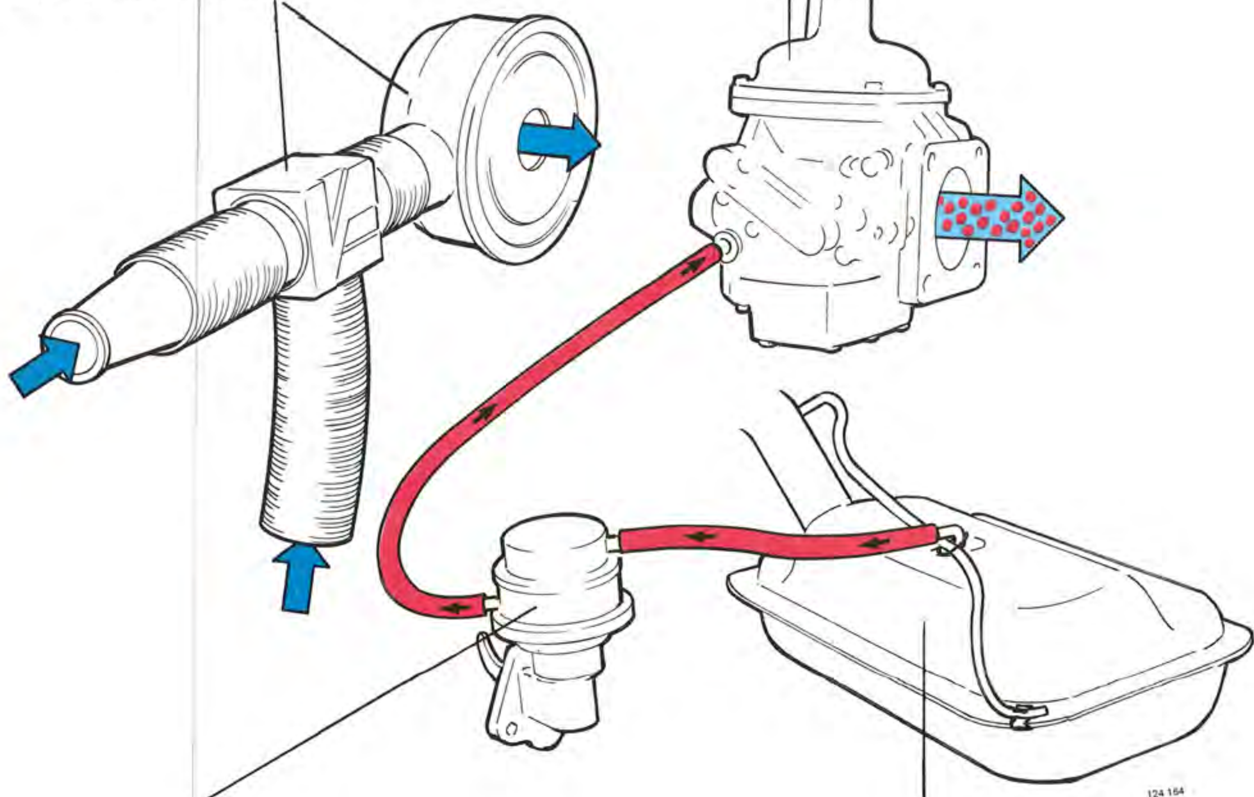
(Vagnar avsedda för varma länder är inte försedda med luftförvärmning.)

Luftrenaren renar insugningsluften och dämpar motorns insugningsljud.

Luftförvärmningen är termostatstyrd och reglerar temperaturen på insugningsluften till förgasaren. (Vid för låg temperatur på insugningsluften kan driftsstörningar uppstå t.ex. ojämn gång.)

Förgasare, sidan 2

Förgasaren blandar bränsle och luft anpassat för olika körsituationer.



Bränslepump, sidan 20

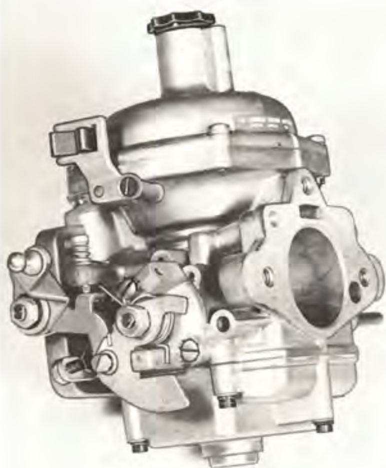
Bränslepumpen suger bränsle från bränsletanken och pumpar fram bränslet till förgasaren.

Bränsletank, avdunstningssystem, sidan 21

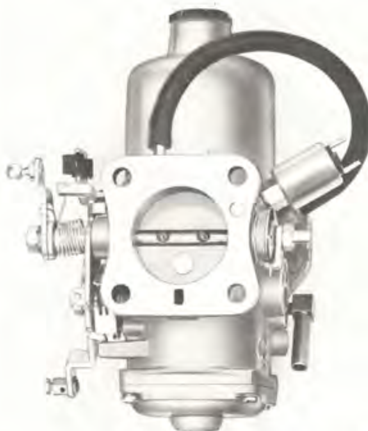
(Olika utföranden på avdunstningssystemet förekommer, beroende på årsmodell och marknad.)

Avdunstningssystemet utjämnar de tryckskillnader som uppstår i bränsletanken vid full resp. tom tank och vid temperaturförändringar.

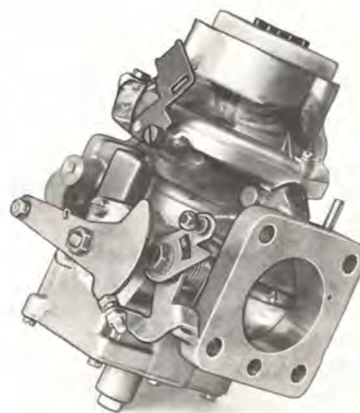
Förgasare



Zenith 175 CD-2SE



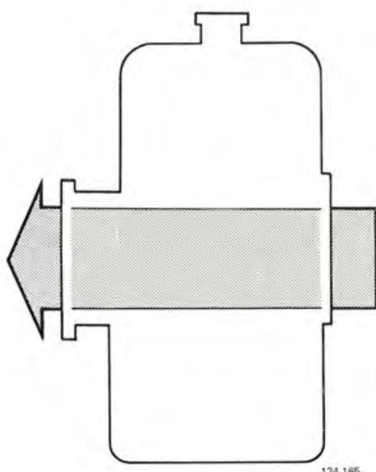
SU-HIF 6



DVG 175 CDSU

Tre olika fabrikat av förgasare förekommer på 240-serien. På 260-serien förekommer endast SU-HIF 6 förgasare. Alla tre förgasarfabrikaten är av samma typ. Endast i detaljutförande skiljer de sig åt.

I följande kapitel behandlas deras gemensamma funktionsprinciper (dvs hur bränsleregleringen m.m. sker). Det som skiljer förgasarna åt behandlas separat under respektive rubrik.



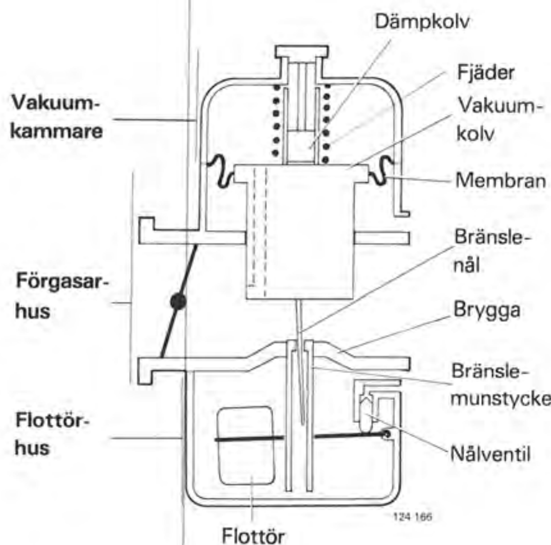
Allmänt

Förgasarna är horisontalförgasare av "konstant-tryck"-typ.

Fördelen med "konstant-tryck" förgasare är att de innehåller få delar. De har t.ex. endast ett munstycke.

Benämningen horisontalförgasare kommer av att luften strömmar horisontellt genom förgasaren.

Med "konstanttryck"-förgasare avses att luftens strömningshastighet och därmed undertrycket **i förgasarhalsen** hålls i det närmaste konstant, oavsett gaspådraget. Det konstanta undertrycket/luftens strömningshastighet, ger en god finfördelning av bränslet under alla driftsförhållanden.



Principbild av förgasarens uppbyggnad

På bilden är inritat ett membran mellan vakuumkammare och förgasarhus. Detta membran finns endast på Zenith- och DVG-förgasare. På SU-förgasare tätar vakuumkolven direkt mot väggarna i vakuumkammaren.

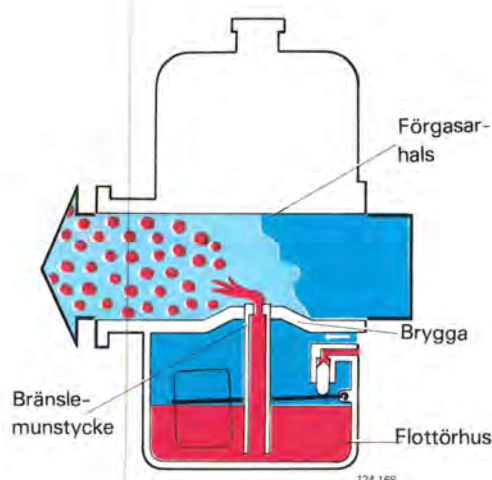
Förgasarens uppbyggnad

Förgasaren består av tre huvuddelar: vakuumkammare, förgasarhus och flottörhus.

I förgasarhuset är placerat ett bränslemunstycke. Mängden bränsle som tillförs regleras av en konisk bränslenål som går ner i bränslemunstycket. Bränslenålen är fäst i en rörlig vakuumkolv. Bränslenålen är fjäderbelastad. Härigenom trycks nålen alltid mot samma sida av bränslemunstycket, vilket gör bränsleregleringen exaktare.

Utrymmet på vakuumkolvens ovansida (vakuumkammaren) står genom kanaler i vakuumkolven i förbindelse med förgasarhalsen. Utrymmet på kolvens undersida **(utrymmet under membranet)** samt flottörhuset står i förbindelse med atmosfärtrycket.

Vakuumkolvens läge påverkas av gasspjällets läge, motorns varvtal och belastning. Ju större gaspådrag/belastning desto högre lyfts vakuumkolven och den koniska bränslenålen.



FÖRGASARENS FUNKTIONS-PRINCIPER

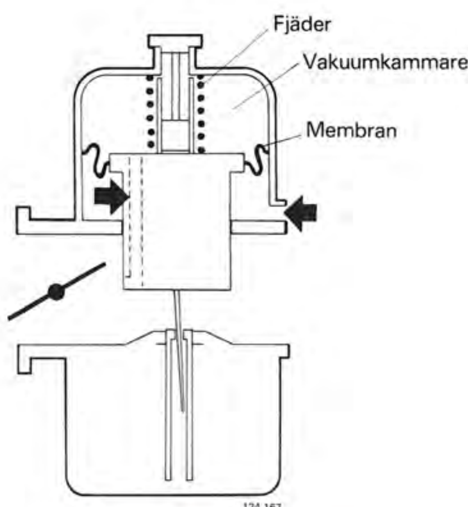
Varför strömmar bränslet från flottörhuset upp i förgasarhalsen?

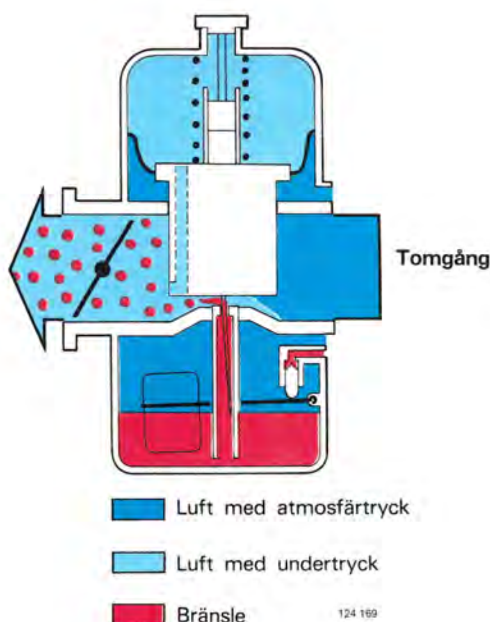
I förgasarhalsen finns en strypning, den så kallade bryggan. I bryggan är bränslemunstycket monterat. Munstycket mynnar ut i bränslet inne i flottörhuset.

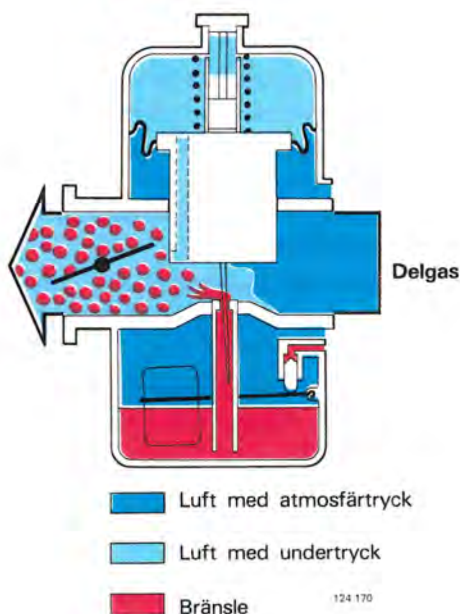
När motorn går strömmar luften genom förgasarhalsen. På grund av strypningen kommer luftens hastighet över bryggan att bli stor, och ett **undertryck** uppstår **vid bryggan/bränslemunstycket.**

Bränslet i flottörhuset påverkas emellertid av atmosfärtrycket. Det blir alltså en tryckskillnad mellan bränslemunstyckets in- och utloppssida.

Det högre trycket i **flottörhuset medför** att bränsle trycks upp genom bränslemunstycket och in i förgasarhalsen. I förgasarhalsen finfördelas bränslet och strömmar vidare med luften in i motorn.







Hur fungerar bränsleregleringen?

När motorn går, strömmar luften genom förgasarhalsen och ett undertryck uppstår i förgasarhalsen. På grund av kanalerna i vakuumkolven kommer samma undertryck att finnas även i vakuumkammaren (utrymmet på vakuumkolvens översida). På vakuumkolvens undersida, **under membranet,** finns emellertid atmosfärtryck.

Vakuumkolven intar alltid ett balansläge, där tryckskillnaden mellan undertrycket i vakuumkammaren och atmosfärtrycket under membranet uppvägs av kolvens egen vikt. Den kraft som fjädern på vakuumkolvens ovansida utövar, kan bortses från i detta sammanhang.

Vid tomgång strömmar endast en liten mängd luft till motorn. Vakuumkolven är då endast lyft en liten bit och genomströmningsarean för luften i förgasarhalsen är liten. Bränslenålens grövre del befinner sig i bränslemunstycket och endast en liten mängd bränsle tillförs, motsvarande tomgångsbehovet.

Vad händer då när gaspådraget ökas? Jo, det sker en följd av händelser enligt nedan. Dessa händelser sker så snabbt att de kan betraktas som en händelse.

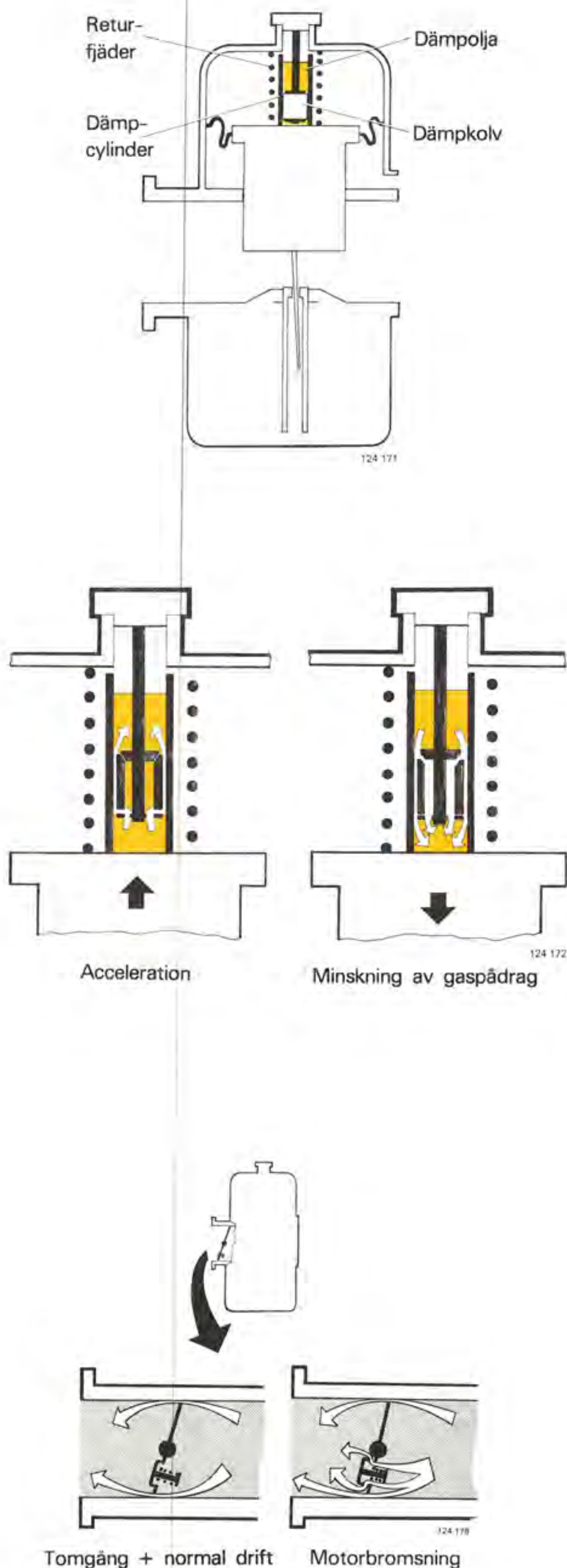
1. När gaspådraget ökas, ökar luftmängden som strömmar till motorn. Eftersom genomströmningsarean för luften är "strypt" av vakuumkolven, medför den större luftmängden en högre lufthastighet.
2. Den högre lufthastigheten innebär att även undertrycket i förgasarhalsen och därmed i vakuumkammaren ökar.
3. Härigenom ökar tryckskillnaden mellan vakuumkolvens översida och undersida (under membranet) och vakuumkolven lyfts uppåt.
4. När vakuumkolven lyfts ökas genomströmningsarean för luften och lufthastigheten/undertrycket minskar då.
   Vakuumkolven lyfts tills lufthastigheten/undertrycket minskat till det värde som rådde innan gaspådraget ökades. Vakuumkolven har då nått sitt nya balansläge.

På detta sätt intar vakuumkolven ett nytt balansläge varje gång gaspådraget (motorbelastning, varvtal) ändras. Härigenom hålls **lufthastigheten/undertrycket i det närmaste konstant oavsett luftmängd.** Härav namnet **"konstant-tryck" förgasare.**

När vakuumkolven lyfts, lyfts även den koniska bränslenålen som är fästad i vakuumkolven. Bränslemunstyckets öppningsarea ökar då och en större mängd bränsle tillförs motorn. (Bränslenålens utformning är olika för och anpassad till de olika motorutförandena).

Det konstanta undertrycket i förgasarhalsen medför att bränslemängden endast påverkas av bränslemunstyckets öppningsarea.

Med en "konstant-tryck"-förgasare erhålls alltså en steglöst reglerad bränslemängd med endast ett bränslemunstycke.



Acceleration

Minskning av gaspådrag

Tomgång + normal drift

Motorbromsning

Acceleration

Vid acceleration ökar luftens hastighet snabbare än bränslets hastighet, vilket medför att ett tillfälligt luftöverskott uppstår (bränsle-luftblandningen blir för mager). För att kompensera detta krävs en fetare bränsleluftblandning vid acceleration. Det åstadkomms genom en dämpanordning som är placerad i vakuumkolven.

Dämpanordningen består av en dämpkolv, fastsatt på en stång. Dämpkolven löper i en oljefylld dämpcylinder.

Då gasspjället öppnas snabbt, ökar undertrycket i vakuumkammaren snabbt.

Vakuumkolven lyfts då snabbt uppåt och dämpkolven trycks mot sitt säte av dämpoljan.

Dämpoljan kan nu endast passera i den smala spalten mellan dämpkolv och dämpcylinder. Härigenom bromsas (dämpas) vakuumkolvens uppåtgående rörelse, och ett tillfälligt större undertryck uppstår ovanför bränslemunstycket. Det större undertrycket medför att en större mängd bränsle sugs med, bränsle-luftblandningen blir fetare.

Dämpoljans viskositet och dämpkolvens spel har stor betydelse för dämpanordningens funktion. Vid för stort spel passerar oljan för snabbt, dämpningen blir då för liten och bränsle-luftblandningen blir för mager. Vid för tjock olja erhålls motsatt verkan.

När gaspådraget minskas, minskar undertrycket och vakuumkolven rör sig nedåt. Vakuumkolvens nedåtgående rörelse underlättas av en returfjäder. Dessutom trycks dämpkolven från sitt säte och dämpoljan kan då passera genom dämpkolven. Härigenom dämpas inte vakuumkolvens nedåtgående rörelse.

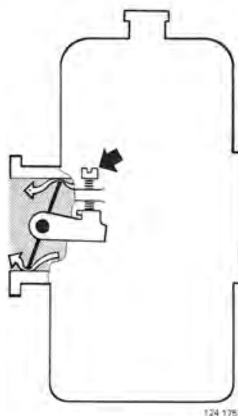
Överströmningsventil (motorbromsning)

På en del marknader med särskilda avgaskrav är förgasarna försedda med en överströmningsventil i gasspjället. Ventilens uppgift är att minska mängden skadliga avgaser vid motorbromsning.

Vid tomgång och normal körning är överströmningsventilen stängd. När gaspjället stängs (vid motorbromsning) blir undertrycket i motorns inloppsrör stort. Överströmningsventilen öppnas då och en liten mängd bränsle-luftblandning släpps förbi. Härigenom blir förbränningen i motorn effektivare och mängden skadliga avgaser minskar.

Överströmningsventilen medför att motorn går långsammare ner till tomgångsvarv.

Om överströmningsventilen hänger sig i öppet läge, kommer motorn inte att gå ned till tomgångsvarv. **Obs!** Oftast beror det på felaktig förgasar- eller tändinställning eller felaktigt ventilspel.

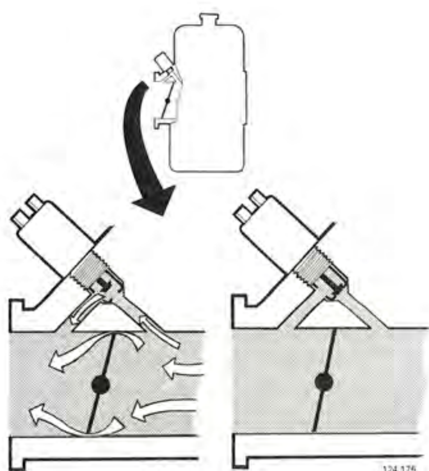


Tomgång

Beroende på årsmodell förekommer två olika system för inställningen av tomgången.

B20 A, B19/21 A – 1977, B27 A – 1976

Tomgångsvarvtalet ställs in med en justerskruv på spjällhävarmen.



Öppen ventil (Tändningen tillslagen) — Stängd ventil (Tändningen frånslagen)

På vissa marknader är förgasarna försedda med en magnetventil i en kanal förbi gasspjället. Genom denna kanal leds en liten del av tomgångsblandningen.

När tändningen är tillslagen är magnetventilen öppen och bränsle-luftblandningen kan passera.

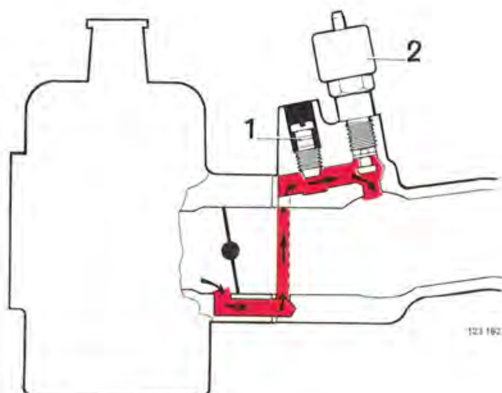
När tändningen slås ifrån stänger magnetventilen. Motorn erhåller då en mindre mängd bränsle-luftblandning och risken för eftergång minskar.

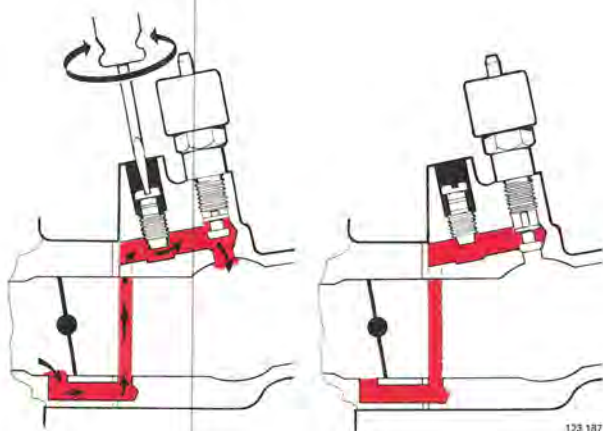


B19/21 A 1978–, B27 A 1977–

På dessa motorer har införts ett separat tomgångssystem. Tomgångssystemet består av en kanal förbi gasspjället och i inloppsröret. (Kanalen består delvis av ett runt urfräst spår i inloppsrörets fläns).

Genom denna kanal leds större delen av tomgångsblandningen. Kanalens genomströmningsarea regleras av en mängdreglerskruv 1 och en magnetventil 2.





Tomgångsvarvtalet ställs in med mängdreglerskruven. **Obs!** Gasspjällets läge är fabriksinställt och ska normalt inte justeras vid tomgångsinställning.

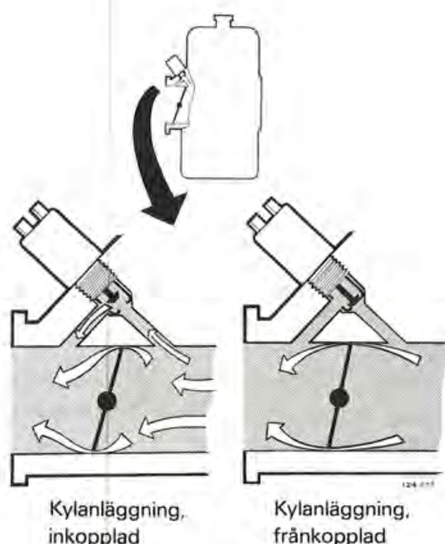
Magnetventilen (kanalen) är öppen när tändningen är tillslagen och tomgångsblandningen kan passera.

När tändningen slås ifrån stänger magnetventilen till kanalen helt och risken för eftergång elimineras.

Fördelen med det separata tomgångssystemet (jämfört med tidigare utförande) är:

1. tomgångsblandningen sugs förbi gasspjället direkt in i motorns inloppsrör. Härigenom sugs blandningen in vid ett högre undertryck, vilket gör att bränslet finfördelas bättre och tomgången blir jämnare.
2. styrningen av vakuumförställning och eventuell EGR-ventil är exaktare.

Dessutom är tomgångsjusteringen enklare och risken för eftergång är eliminerad.



Kylanläggning, inkopplad

Kylanläggning, frånkopplad

KYLANLÄGGNING-TOMGÅNG

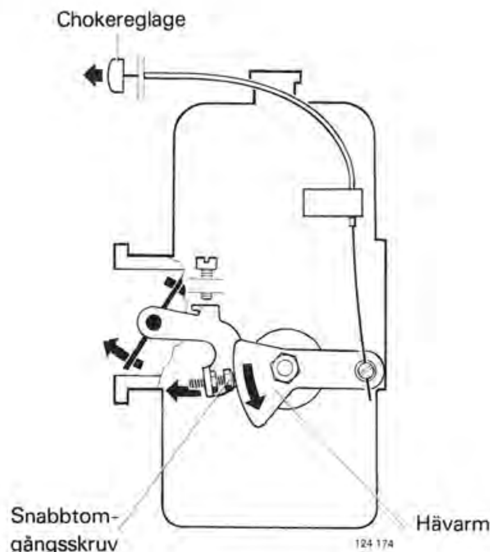
På B19/21 A 1978 – och B27 A 1977 – sätts vid montering av kylanläggning en extra magnetventil dit i förgasaren. (Detta gäller även tidigare årsmodeller som inte är försedda med magnetventil mot eftergång.)

Denna magnetventils uppgift är att hålla tomgångsvarvtalet konstant när kylkompressorn kopplas in och härigenom förhindra motorstopp.

När kylkompressorn kopplas in ökar belastningen på motorn. Samtidigt erhåller magnetventilen ström och öppnas. Motorn erhåller då en extra mängd bränsle-luftblandning (motsvarande belastningsökningen) genom kanalen förbi gasspjället, och tomgångsvarvtalet hålls konstant.

När kylanläggningen stängs av bryts strömmen till magnetventilen och kanalen förbi gasspjället stängs.

Kallstartanordning



Kallstartanordningens utförande är olika på de olika förgasarfabrikaten.

Här nedan behandlas endast kallstartanordningens uppgifter och principfunktion.

Den exakta utformningen tas upp under respektive förgasare.

Kallstartanordningen manövreras manuellt av chokereglaget.

Kallstartanordningen har två uppgifter:

1. att tillföra extra bränsle dels vid kallstart och dels under varmkörningen.

Vid kall motor fastnar och kondenseras en del av bränslet på de kalla cylinderväggarna och i inloppsröret. Detta medför att bränsle-luftblandningen blir för mager.

För att kompensera detta och för att underlätta kallstart, tillförs extra bränsle genom kallstartanordningen.

Det bränsle som tillförs, är uppblandat med en liten mängd luft. Härigenom blir bränslet bättre finfördelat.

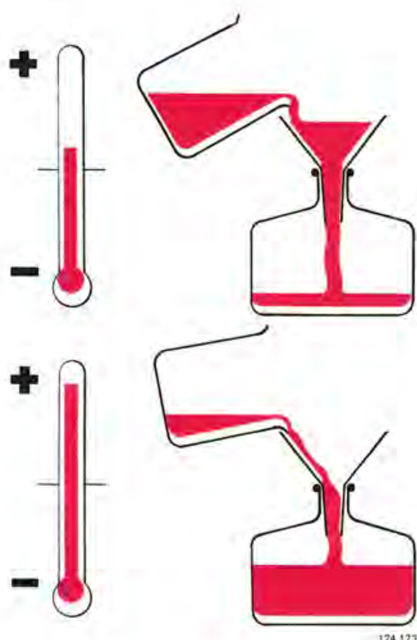
2. att öka mängden bränsle-luftblandning under varmkörningen.

Vid kall motor är friktionen i motorn större än vid varm motor.

För att kompensera detta behöver en större mängd bränsle-luftblandning tillföras vid kall motor än vid varm motor. I annat fall skulle motorn stanna vid kall motor och tomgång.

På kallstartanordningen är en hävarm monterad. Hävarmen påverkar gasspjällets öppning via en snabbtomgångsskruv.

När choken dras ut kommer gasspjället att öppnas och en större mängd bränsle-luftblandning tillförs då motorn.



Temperaturkompensering

Temperaturkompenseringens utförande är olika på de olika förgasarfabrikaten.

Här nedan behandlas endast temperaturkompenseringens uppgift. Den exakta utformningen behandlas under respektive förgasare.

Bränslets viskositet ändras med temperaturen (bränslet blir mer lättflytande ju varmare det är). Detta innebär att bränslet passerar lättare, och därmed i större mängd, genom bränslemunstycket vid varm motor. Härigenom blir bränsle-luftblandningen för fet.

För att motverka detta är förgasaren försedd med temperaturkompensering. På SU- och DVG-förgasare är temperaturkompenseringen utformad så att bränslemunstycket höjs när bränslet blir varmare resp. sänks när bränslet blir kallare. På Zenith-förgasare tillsätts extra luft, mer ju varmare förgasaren (bränslet) blir.

Genom temperaturkompenseringen blir alltså bränsleregleringen oberoende av bränslets temperatur.

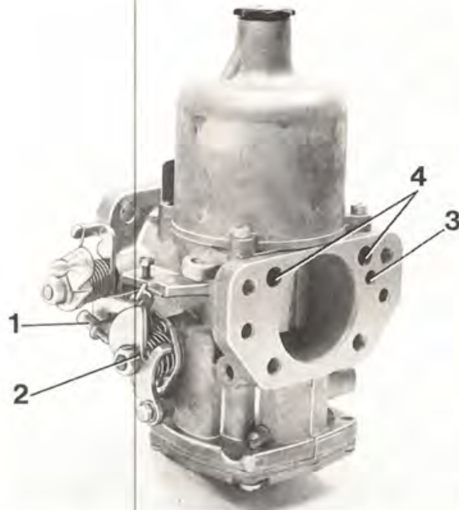
Temperaturkompenseringen är effektivast vid tomgång.

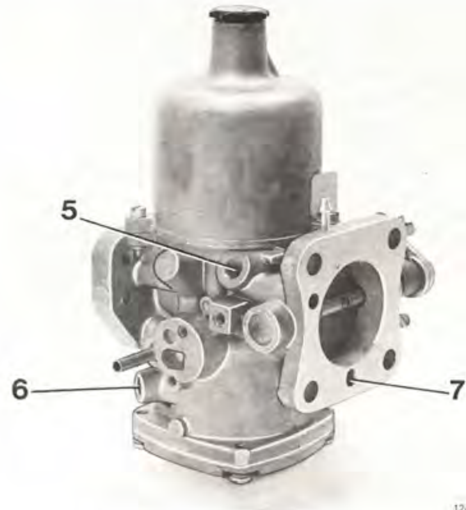
En felaktig temperaturkompensering märks genom att tomgångsvarvet sjunker kraftigt efter en stunds tomgångskörning (bränsle-luftblandningen blir för fet).

SU-HIF 6

Bilderna på denna sida visar en förgasare för B20 A. Förgasare för B19/21 A har gasreglaget placerat på motsatt sida mot som visas på bilderna.

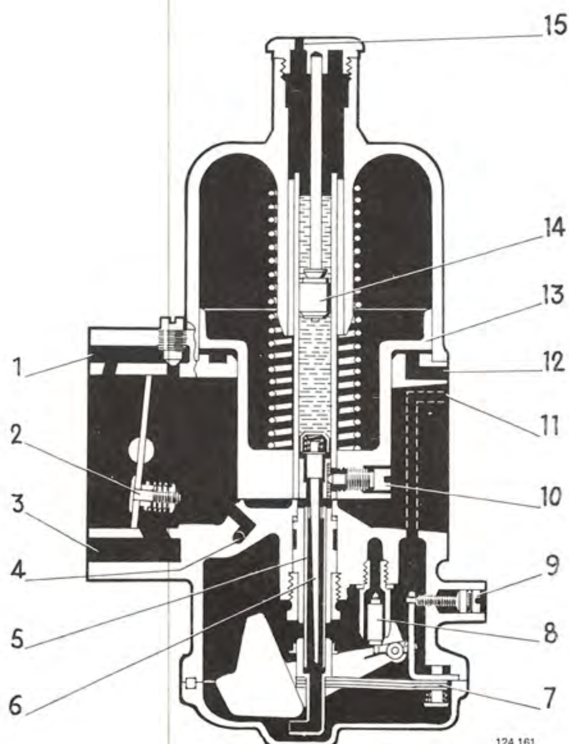
Förgasare för B27 A skiljer sig en del från övriga SU-förgasare. Vilka dessa skillnader är behandlas på nästa sida.



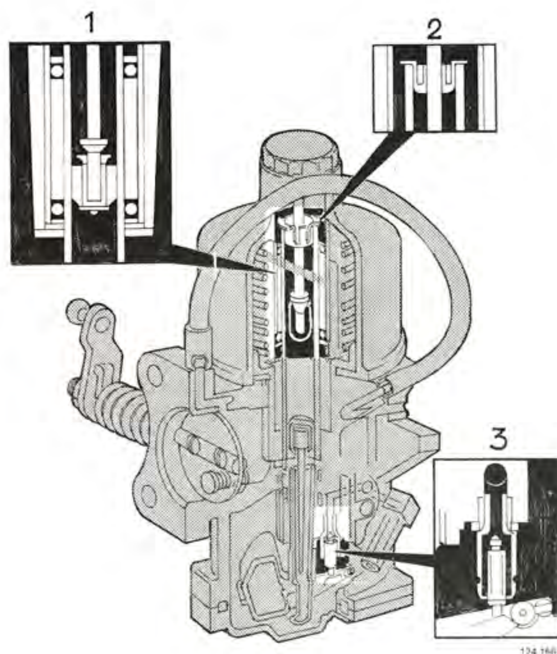


1 Snabbtomgångsskruv
2 Kallstartanordning
3 Kanal för flottörhusventilation
4 Kanaler till utrymmet under vakuumkolven

5 Pluggad kanal för magnetventil
6 Justerskruv (CO)
7 Tomgångskanal (endast sent utförande)



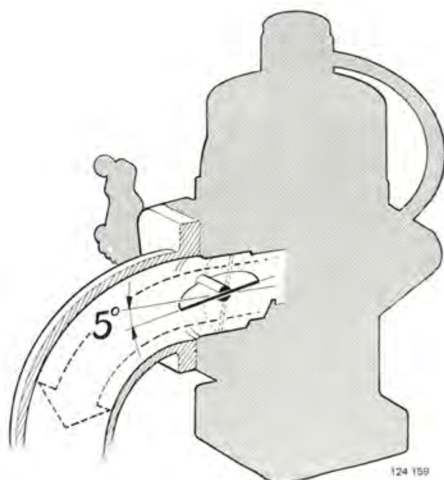
1 Pluggad kanal för magnetventil
2 Överströmningsventil (endast vissa varianter)
3 Tomgångskanal (endast senare årsmodeller)
4 Kanal från kallstartanordningen
5 Bränslemunstycke
6 Bränslenål
7 Bimetallfjäder
8 Nålventil
9 Justerskruv (CO)
10 Fästskruv (bränslenål)
11 Kanal för flottörhusventilation
12 Kanal till utrymmet under vakuumkolven
13 Vakuumkolv
14 Dämpkolv
15 Kanal för urluftning av dämpanordningen



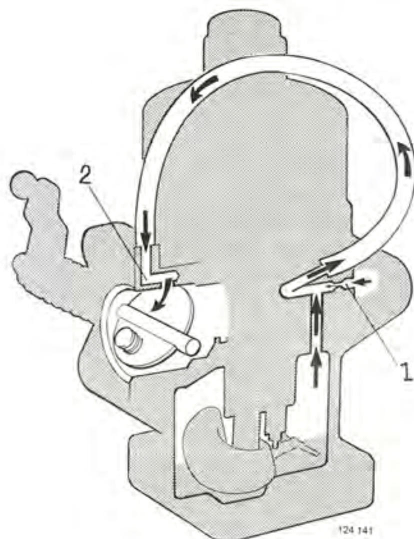
VAD SKILJER EN B27 A-FÖRGASARE FRÅN ÖVRIGA SU-FÖRGASARE

1. Vakuumkolven är kullagrad. Detta ger vakuumkolven och bränslenålen större följsamhet.
2. Dämpanordningen är försedd med en skvalpbricka. Detta beror på att denna förgasare har invändig ventilation och inte, som övriga SU-förgasare, genom locket för dämpkolven.

   Skvalpbrickan hindrar oljan från att kastas ut ur dämpcylindern, sugas med in i motorn och förbrukas. Skvalpbrickan begränsar också kullagrets rörelse uppåt.
3. Större nålventil (B27 A Ø = 2,7 mm, B20 och B19/21 A Ø = 1,75 mm).



4. Gasspjället öppnar ca 5° från helt öppet vid fullgas. Detta är beroende på inloppsrörets kraftiga krökning och är till för att gynnsammaste gasströmning ska erhållas vid fullgas.



5. System för att sänka trycket i flottörhuset vid dellast (minskar bränsleförbrukningen).

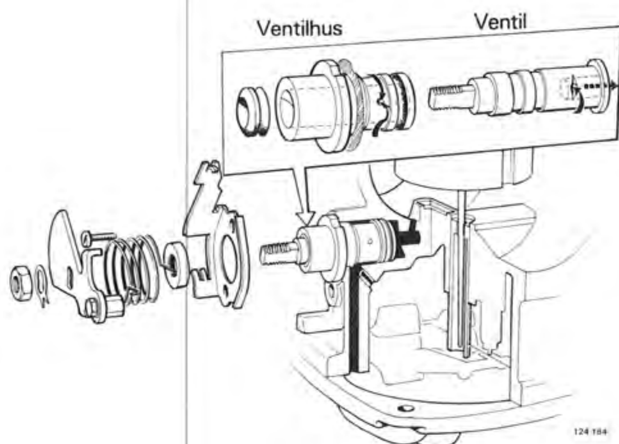
   Flottörhuset står (genom en utvändig slang och kanaler i förgasaren) i förbindelse med dels atmosfärtrycket 1 och dels förgasarhalsen 2 strax före gasspjället. Kanalen 1 är försedd med en strypning.

   Vid tomgång råder atmosfärtryck i flottörhuset.

   Vid delgas (delvis öppet gasspjäll) är undertrycket vid gasspjället stort. Luft strömmar då från flottörhuset till förgasarhalsen. Strypningen i kanal 1 medför att den utströmmande luften inte hinner ersättas med ny, utan trycket i flottörhuset sänks. Det är alltså storleken på strypningen i kanal 1 samt det aktuella undertrycket vid gasspjället som avgör hur stor trycksänkningen blir.

   När trycket i flottörhuset sänks minskas tryckskillnaden mellan bränslemunstyckets in- och utloppssida. En mindre mängd bränsle trycks då upp genom bränslemunstycket och bränsle-luftblandningen blir magrare.

   Vid fullgas minskar undertrycket vid gasspjället. En mindre mängd luft strömmar då från flottörhuset till förgasarhalsen. Denna luftmängd hinner nu att ersättas med ny luft via kanalen 1 och trycket i flottörhuset ökar (jämfört med vid delgas) till nära nog atmosfärtryck.

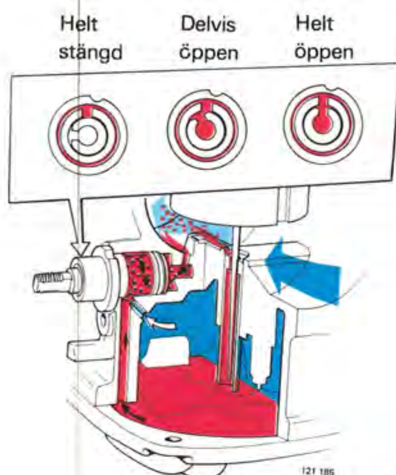


Kallstartanordning

(Se även sidan 8.)

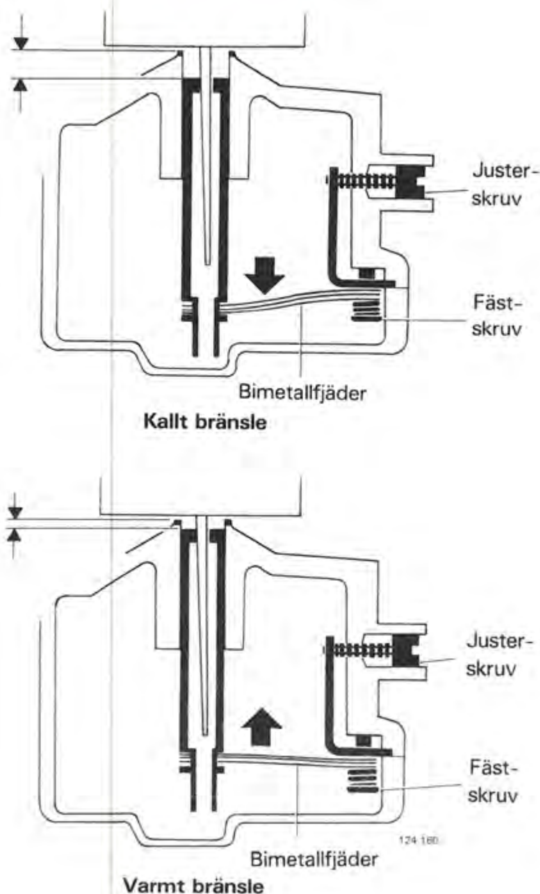
Kallstartanordningen består av kanaler i förgasaren, ett ventilhus och en vridbar ventil. I ventilhuset finns ett inloppshål och i ventilen finns ett utloppshål samt ett V-format spår.

Mängden tillfört bränsle regleras av det V-formade spåret beroende på hur mycket ventilen vrids.



När motorn startas och när den går uppstår ett undertryck i förgasarhalsen. Om kallstartanordningen då är inkopplad trycks bränsle (av atmosfärtrycket i flottörhuset) genom kallstartanordningen och in i förgasarhalsen, bränsle-luftblandningen blir fetare.

En liten mängd luft blandas med bränslet genom en luftkanal från flottörhuset. Härigenom blir bränslet bättre finfördelat och såväl start som tomgång förbättras.



Temperaturkompensering

(Se även sidan 8.)

Med en justerskruv grundinställs bränslemunstyckets läge (CO-inställning).

Temperaturkompenseringen består av en bimetallfjäder som ändrar bränslemunstyckets läge, i förhållande till bränslets temperatur.

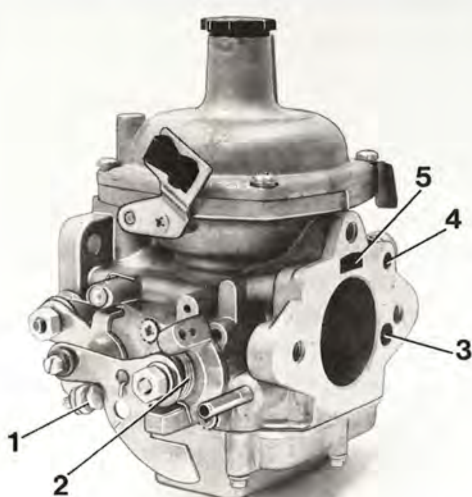
Munstyckets läge ändras ca 1 mm vid en temperaturförändring av 90°C.

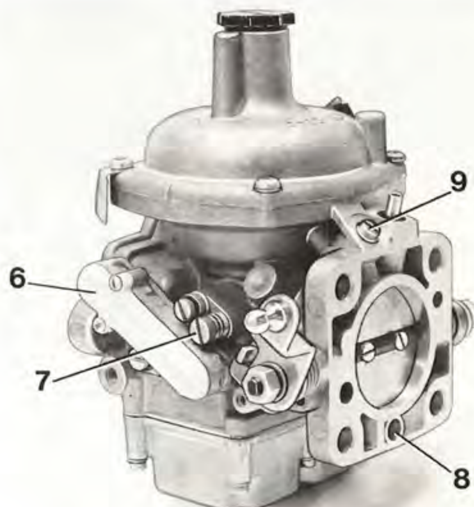
När bränslet är kallt hålls bränslemunstycket i sitt nedre läge av bimetallfjädern.

När bränslet blir varmare värms även bimetallfjädern upp. Fjädern trycker då bränslemunstycket uppåt och genomströmningsarean för bränslet minskas. Härigenom hålls bränsle-luftblandningen konstant oavsett bränslets temperatur.

Zenith 175 CD – 2 SE

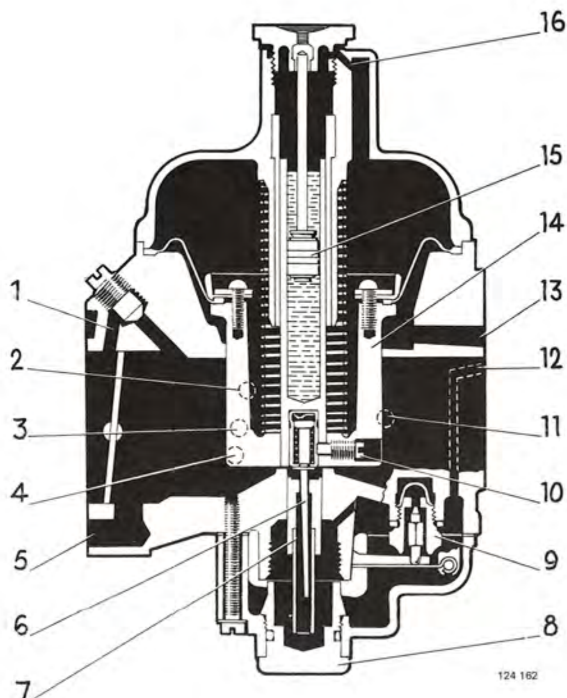
Bilderna på denna sida visar en förgasare för B19/21 A. Förgasare för B20 A har gasreglaget placerat på motsatt sida mot som visas på bilderna.



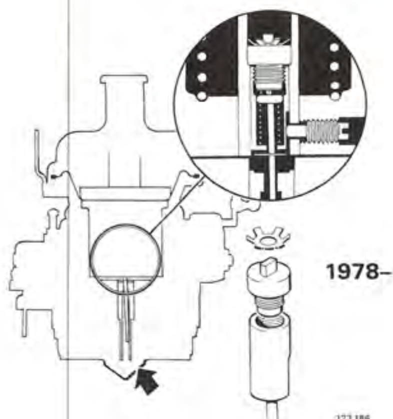


1 Snabbtomgångsskruv
2 Kallstartanordning
3 Kanal för luft till temperaturkompensator och volymskruv
4 Kanal för flottörhusventilation
5 Kanal till utrymmet under vakuumkolven

6 Temperaturkompensator
7 Volymskruv
8 Tomgångskanal (endast 1978–)
9 Pluggad kanal för magnetventil



1 Pluggad kanal för magnetventil
2 Kanal för lufttillskott från volymskruv
3 Kanal för lufttillskott genom temperaturkompensator
4 Kanal från kallstartanordningen (placerad i förgasarens motsatta vägg)
5 Tomgångskanal (1978–)
6 Bränslenål (–1977. För 1978– se sidan 13)
7 Bränslemunstycke
8 Plugg (–1977)
9 Nålventil
10 Fästskruv (bränslenål)
11 Kanal för luft till kallstartanordningen (placerad i förgasarens motsatta vägg)
12 Kanal för flottörhusventilation
13 Kanal till utrymmet under vakuumkolven
14 Vakuumkolv
15 Dämpkolv
16 Kanal för urluftning av dämpanordningen



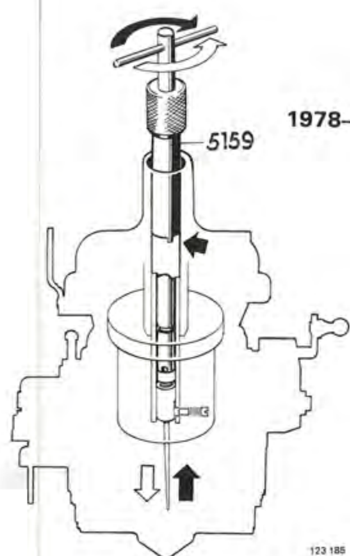
Justering bränsle-luftblandning (CO)

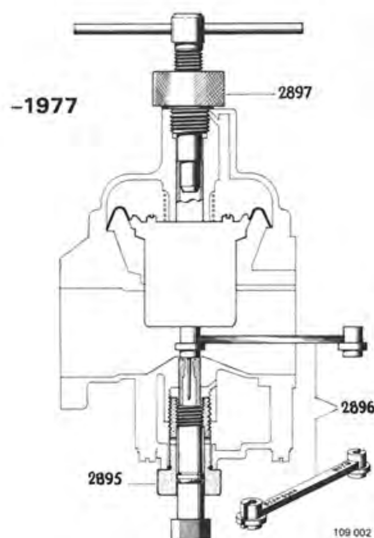
På 1978-års modeller infördes en justerbar bränslenål, samtidigt utgick pluggen i flottörhusets botten.

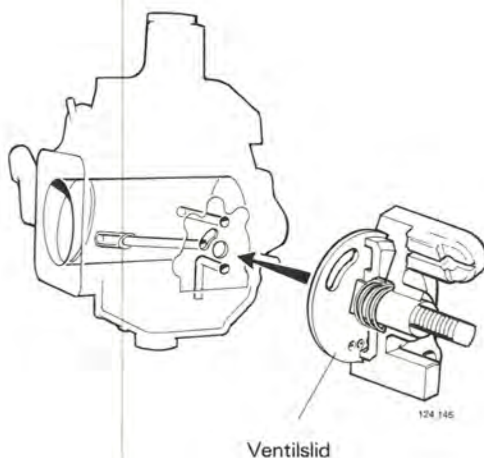
På dessa modeller justeras CO-halten (bränsle-luftblandningen) genom att bränslenålens läge ändras. **Obs!** Justerskruvens totala justerområde är 4 varv. Om detta inte räcker för att justera CO-halten till rätt värde, måste bränslemunstyckets läge kontrolleras och vid behov justeras (pressas till rätt läge, samma verktyg som –1977).

På tidigare modeller justeras CO-halten (bränsle-luftblandningen) genom att bränslemunstyckets läge ändras.

Det senare utförandet (1978-) medför en enklare och snabbare CO-inställning.







Ventilslid

Kallstartanordning

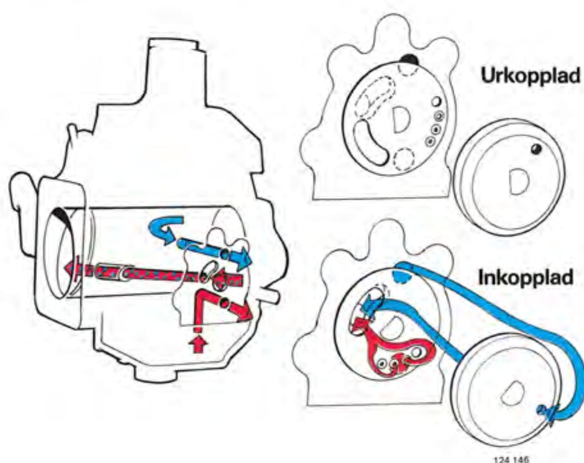
(Se även sidan 8.)

Kallstartanordningen består av kanaler i förgasaren och en ventilslid med fyra kalibrerade hål.

När ventilsliden vrids öppnar alt. stänger den förbindelsen mellan kanalen från flottörhuset och kanalen till förgasarhalsen.

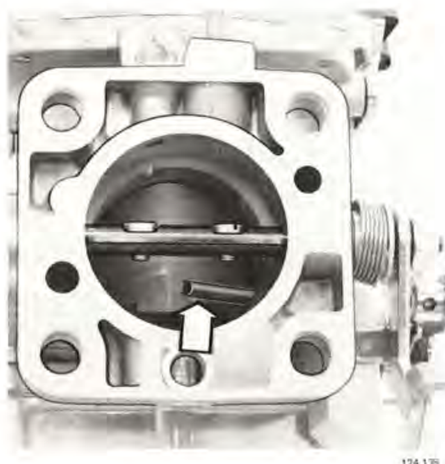
Mängden tillfört bränsle regleras av de kalibrerade hålen beroende på ventilslidens läge.

Obs! På B20 förgasare är de kalibrerade hålen vända mot utloppet i förgasarhalsen. På B19/21 förgasare är de vända mot inloppet från flottörhuset (se bild).

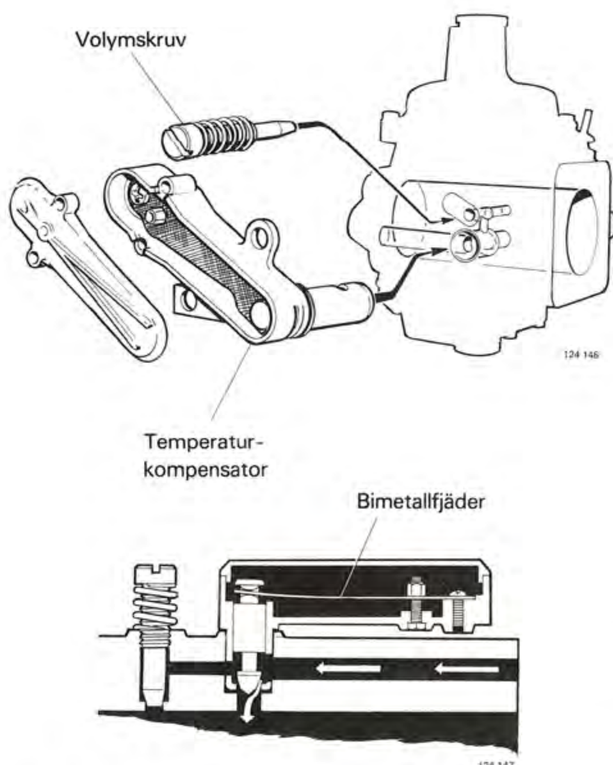


När motorn startas och när den går uppstår ett undertryck i förgasarhalsen. Om kallstartanordningen då är inkopplad trycks bränsle (av atmosfärtrycket i flottörhuset) genom kallstartanordningen och in i förgasarhalsen, bränsle-luft-blandningen blir fetare.

En liten mängd luft blandas med bränslet genom en luft-kanal från förgasarhalsen. Härigenom blir bränslet bättre finfördelat och såväl start som tomgång förbättras.



På senare årsmodeller är kanalen från kallstartanordning-en förlängd med ett rör ut i förgasarhalsen. Härigenom blir bränslet från kallstartanordningen bättre fördelat.



Temperaturkompensering

(Se även sidan 8.)

Temperaturkompenseringen består av en bimetallreglerad luftventil. Genom ventilen leds tillskottsluft, i förhållande till bränslets temperatur, in i förgasarhalsen. Ventilen bör-jar öppna vid ca +20°C.

När bränslet (förgasaren) är kallt är luftventilen stängd.

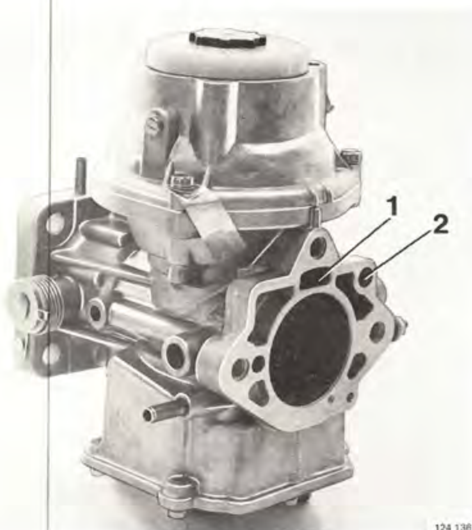
När bränslet (förgasaren) blir varmare värms även luft-ventilens bimetallfjäder upp. Fjädern drar då luftventilen utåt och luftkanalen in i förgasarhalsen öppnas. Härige-nom erhåller förgasaren ett lufttillskott, som kompenserar den större mängden bränsle genom bränslemunstycket, och bränsle-luftblandningen hålls konstant oavsett bräns-lets temperatur.

I förgasaren finns även en volymskruv. Med volymskruven kan bränsle-luftblandningen (CO-halten) justeras inom små avvikelser.

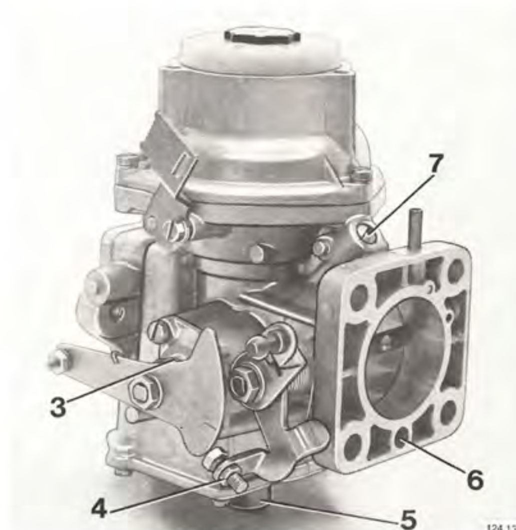
Normalt är volymskruven helt inskruvad. När skruven skruvas utåt öppnas luftkanalen och förgasaren erhåller ett lufttillskott. Bränsleluftblandningen blir då magrare, CO-halten sänks.

DVG 175 CDSU

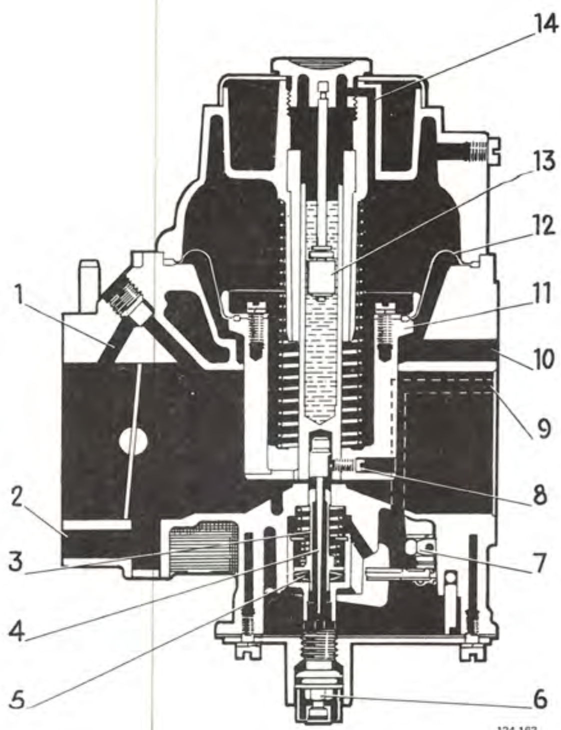
Detta förgasarfabrikat infördes på 1978 års modeller. Den finns för närvarande endast på B21 A H-styrd för England.



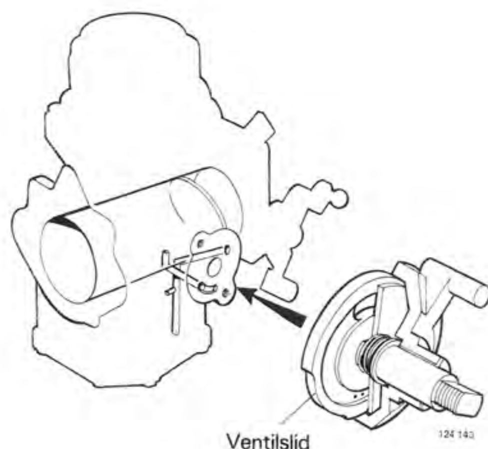
1 Kanal till utrymmet under vakuumkolven
2 Kanal för flottörhusventilation



3 Kallstartanordning
4 Snabbtomgångsskruv
5 Justerskruv (CO)
6 Tomgångskanal
7 Pluggad kanal för magnetventil



1 Pluggad kanal för magnetventil
2 Tomgångskanal
3 Bränslemunstycke
4 Bränslenål
5 Bimetallbrickor (temperaturkompensering)
6 Justerskruv (CO)
7 Nålventil
8 Fästskruv (bränslenål)
9 Kanal för flottörhusventilation
10 Kanal till utrymmet under vakuumkolven
11 Vakuumkolv
12 Membran
13 Dämpkolv
14 Kanal för urluftning av dämpanordningen



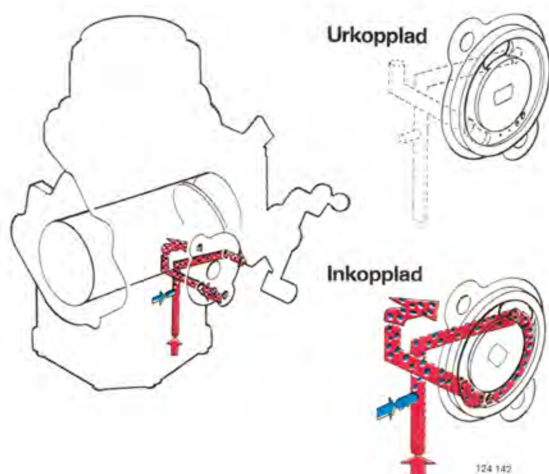
Kallstartanordning

(Se även sidan 8.)

Kallstartanordningen består av kanaler i förgasaren och en ventilslid med fyra kalibrerade hål.

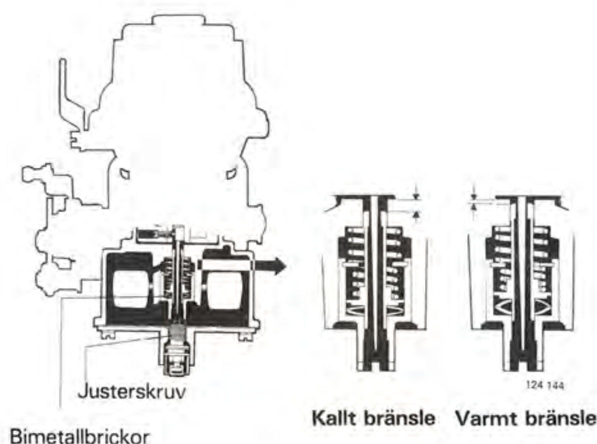
När ventilsliden vrids öppnar alternativt stänger den förbindelsen mellan kanalen från flottörhuset och kanalen till förgasarhalsen.

Mängden tillfört bränsle regleras av de kalibrerade hålen beroende på ventilslidens läge.



När motorn startas och när den går uppstår ett undertryck i förgasarhalsen. Om kallstartanordningen då är inkopplad trycks bränsle (av atmosfärtrycket i flottörhuset) genom kallstartanordningen och in i förgasarhalsen, bränsle-luftblandningen blir fetare.

En liten mängd luft blandas med bränslet genom en luftkanal från flottörhuset. Härigenom blir bränslet bättre finfördelat och såväl start som tomgång förbättras.



Temperaturkompensering

(Se även sidan 8.)

Med justerskruven i flottörhuslocket grundinställs bränslemunstyckets läge (CO-inställning).

Temperaturkompenseringen består av bimetallbrickor som är trädda på bränslemunstycket.

Bränslemunstycket är fjäderbelastat.

Bimetallbrickorna och bränslemunstycket är hopbyggda till en enhet som vid behov byts komplett.

När bränslet är kallt är bimetallbrickorna ihopdragna och bränslemunstycket hålls i sitt nedre läge av fjädern.

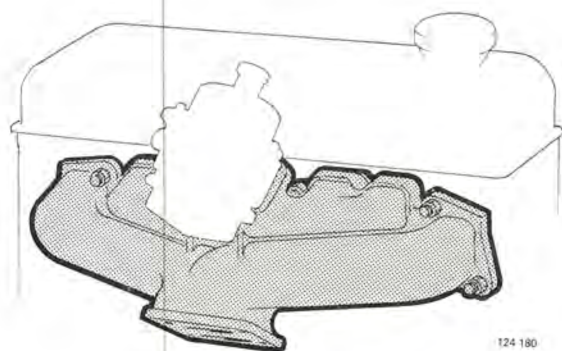
När bränslet blir varmare värms även bimetallbrickorna upp. Bimetallbrickorna expanderar då och trycker bränslemunstycket något uppåt. Härigenom minskas genomströmningsarean för bränslet och bränsle-luftblandningen hålls konstant oavsett bränslets temperatur.

FÖRVÄRMNING

Förvärmning av inloppsrör

Förvärmningen av inloppsröret är till för att förhindra att bränslet kondenserar på inloppsrörets väggar.

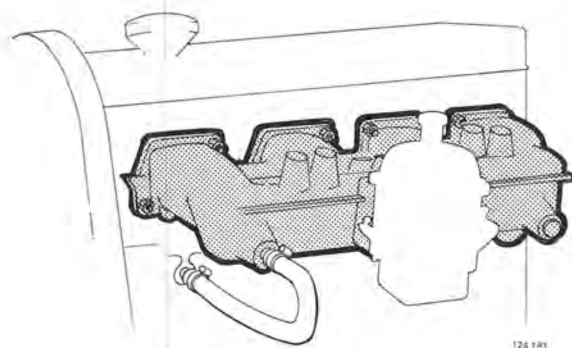
Om bränslet skulle kondenseras innebär detta dels att bränsle-luftblandningen blir för mager, och dels att bränslet fördelas ojämnt mellan cylindrarna, med dålig gång på motorn som följd.



B20 A

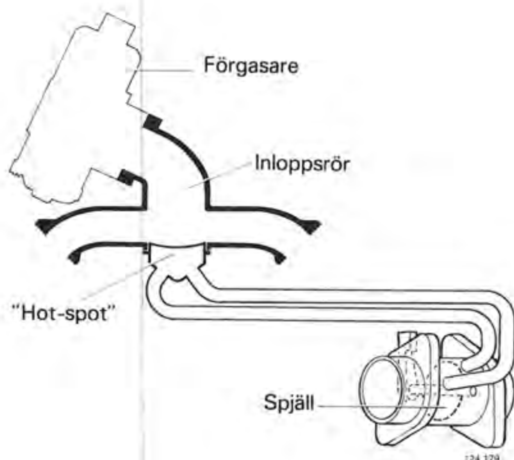
På B20 A-motorer är inlopps- och utloppsröret sammangjutna till en enhet.

Värmen från utloppsröret värmer upp inloppsröret.



B19/21 A

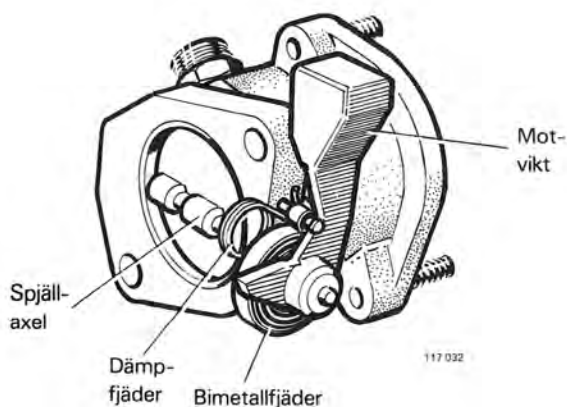
På dessa motorer är inloppsröret vattenförvärmt.



B27 A

Inloppsröret är försett med en så kallad "hot spot" (hot spot = varm fläck).

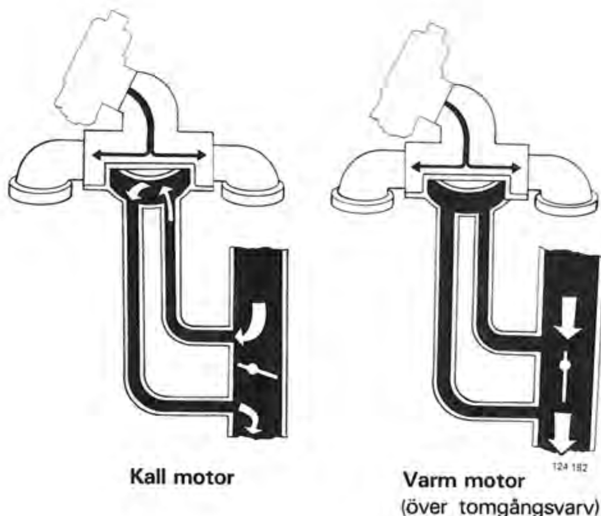
Förvärmningsanordningen består dessutom av ett spjäll i höger utblåsningsrör, samt av ett rör från vardera sidan av spjället till "hot spotten".



Spjället påverkas dels av en bimetallfjäder och dels av en motvikt.

Bimetallfjädern strävar att stänga spjället medan motvikten strävar att öppna spjället.

På grund av att spjällaxeln är osymmetriskt placerad strävar även avgaserna att öppna spjället.

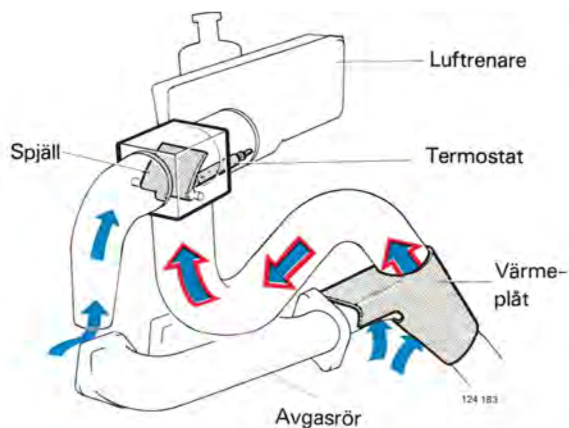


Kall motor

Varm motor
(över tomgångsvarv)

När motorn är kall eller går på tomgång är spjället stängt. Avgaserna leds då till "hot spotten" och vidare förbi spjället. Inloppsröret värms upp.

När motorn (bimetallfjädern) är varm har bimetallfjäderns spänning minskat. Vid varvtal över tomgång förmår avgaserna då att öppna spjället, mer eller mindre beroende på effektuttaget. Avgaserna strömmar då direkt ut i utblåsningsröret.

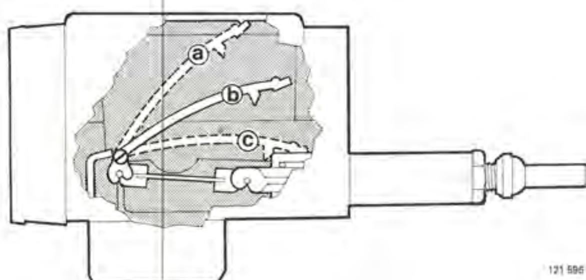


Luftförvärmning

(Vagnar avsedda för varma marknader är inte försedda med luftförvärmning.)

Luftförvärmningen ser till att motorn erhåller luft med i det närmaste konstant temperatur, under alla driftsförhållanden. Härigenom erhålls en jämn gång oavsett ytterluftens temperatur. Dessutom elimineras risken för isbildning i förgasaren och en jämn gång erhålls snabbt efter kallstart.

Luftförvärmningsanordningen består av ett termostatstyrt spjäll, en slang för kalluft, en slang för varmluft samt en värmeplåt fastsatt på avgasröret.

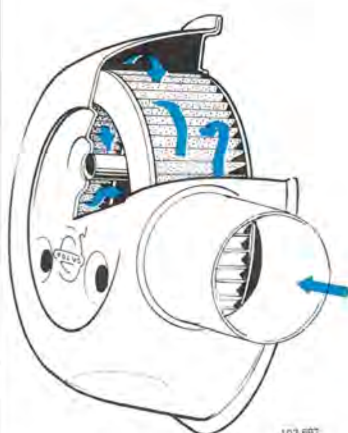


Spjällhus med termostat

a = enbart varmluft (B27 A upp till +37°C, övriga +27°C)
b = mellanläge
c = enbart kalluft (B27 A från och med +47°C, övriga +37°C)

Termostaten som är införd i luftrenarhuset känner av temperaturen på insugningsluften. Den reglerar spjällets läge så att kall och varm luft blandas i rätta proportioner. På detta sätt hålls insugningsluftens temperatur konstant.

Två spjällhus med olika öppningstemperaturer förekommer, ett för B27 A och ett för övriga A-motorer.



Bilden visar ena utförandet av luftrenare för B20 A

LUFTRENARE

Luftrenaren fungerar både som renare av insugningsluften och som ljuddämpare för motorns insugningsljud.

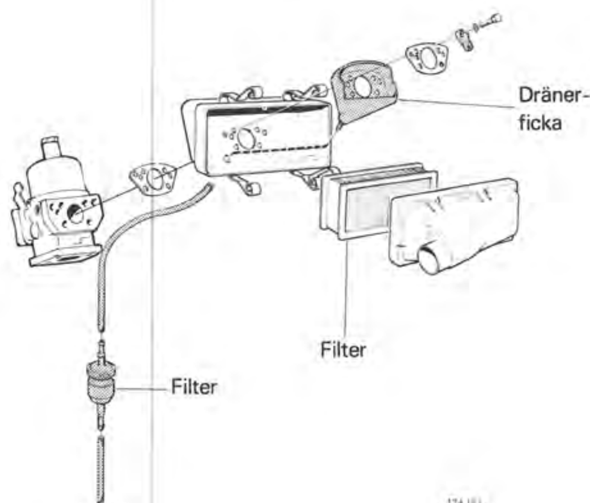
Luftrenarens pappersinsats (filter) får inte tvättas eller fuktas. Enda serviceåtgärd som ska utföras är byte.

En delvis igensatt luftrenare medför effektförlust och att bränsleförbrukningen ökar, på grund av att lufttillförseln hindras. (Undertrycket i förgasarhalsen ökar. Vakuumkolven lyfts då högre och en större mängd bränsle tillförs.)

B20 A, B19/21 A

På B19/21 A byts luftrenaren som en komplett enhet.

För B20 A förekommer luftrenare i två olika utföranden. Det ena har en utbytbar pappersinsats medan det andra byts komplett.



Luftrenare B27 A

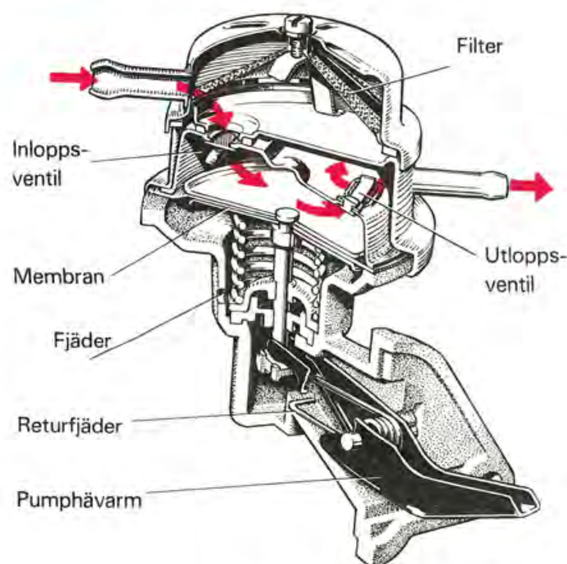
De skuggade delarna finns endast på bilar med dränering av luftrenaren.

B27 A

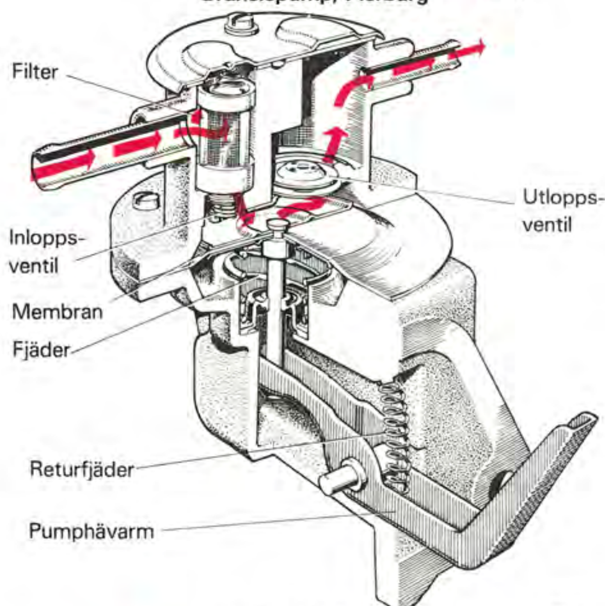
Luftrenaren är försedd med en utbytbar pappersinsats.

På samtliga högerstyrda vagnar, samt på vänsterstyrda vagnar, byggda efter ca vecka 37 (mitten av september) 1977, finns en dränering av luftrenaren. Om förgasaren flödar leds bränslet bort via dräneringen. Härigenom undviks att bränsle kan rinna ner över motorn.

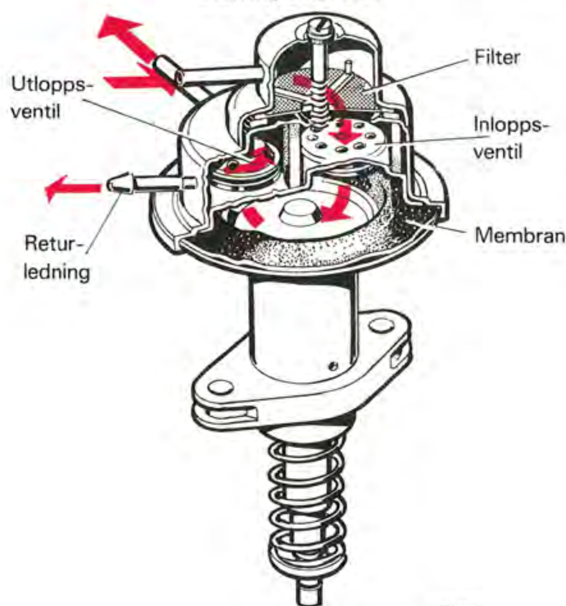
Vid vissa tillfällen blir undertrycket i luftrenaren stort. Luft strömmar då genom dränerslangen till luftrenaren. Denna luft renas av filtret på dränerslangen.



Bränslepump, Pierburg



Bränslepump, SEV



BRÄNSLEPUMP

B20 A, B19/21 A

Det enda som skiljer en bränslepump för B20 A från en pump avsedd för B19/21 A är in- och utloppens placering.

Två alternativa fabrikat av bränslepump förekommer, dels SEV och dels Pierburg.

Bränslepumpen är av membrantyp och drivs av en kam på kamaxeln.

När kammen trycker upp pumphävarmen dras pumpens membran nedåt och bränsle sugs fram till bränslepumpen. Då hävarmen går tillbaka trycks membranet uppåt av en fjäder och bränslet trycks vidare till förgasaren.

När flottörnivån i förgasaren är tillräckligt hög stänger flottörventilen. Trycket i bränslepumpens utloppsledning stiger då tills trycket på pumpmembranets översida blir större än fjädertrycket på membranets undersida. Detta medför att membranet stannar i nedre läget och pumpverkan upphör, endast pumphävarmen rör sig.

B27 A

Bränslepumpen är av membrantyp och drivs av en kam på kamaxeln.

Till skillnad från bränslepumparna för B20 A och B19/21 A är denna pump försedd med en returledning med strypning.

Bränslepumpen arbetar konstant. Överskottsbränsle strömmar genom returledningen tillbaka till bränsletanken. Härigenom finns alltid en cirkulation av bränsle i pumpen. Bränslet blir då inte så varmt och risken för ånglåsbildning minskar.

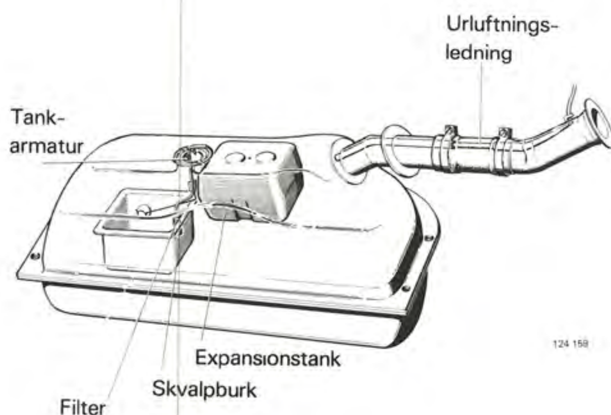
BRÄNSLETANK MED AVDUNSTNINGSSYSTEM

Bränsletank

Bränsletanken är monterad hängande under vagnen, strax bakom bakaxeln. Denna placering gör att tanken inte är så utsatt vid en eventuell påkörning bakifrån.



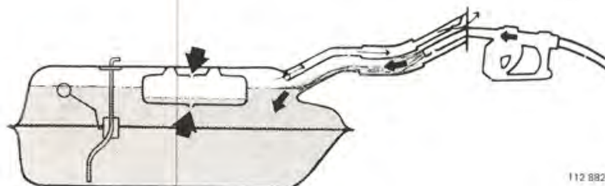
108 218



124 159

Bränsletanken rymmer 60 liter. En expansionstank som rymmer 6 liter är inbyggd i bränsletanken. Expansionstanken förhindrar att bränsle läcker ut från fulltankad vagn som parkeras i stark värme.

Ett bränslefilter är monterat på bränslenivågivaren.



112 882

I expansionstankens översida finns ett utjämningshål och i undersidan ett tilloppshål.

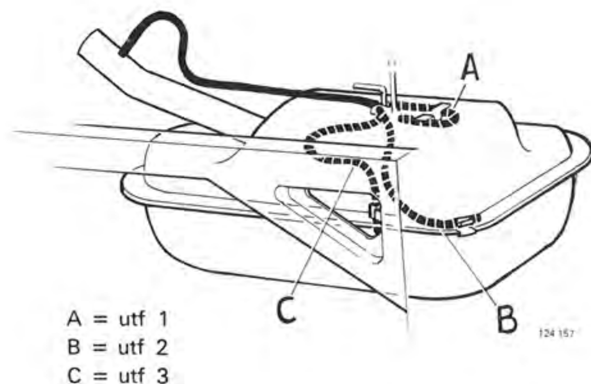
Tilloppshålet är så dimensionerat att expansionstanken fylls mycket långsamt. Vid en tankning är därför expansionstanken praktiskt taget tom då bränsletanken blivit helt fylld. Expansionstanken fylls sedan under ca 30 minuter och nivån i bränsletanken sänks i motsvarande grad.

Om bilen nu parkeras i stark värme finns det alltså ändå plats för det expanderande bränslet i tanken, och yttre läckage undviks.

Avdunstningssystem

Samtliga bilar utom de för Australien är försedda med ett "öppet" avdunstningssystem (avdunstningsslangen mynnar direkt ut i luften).

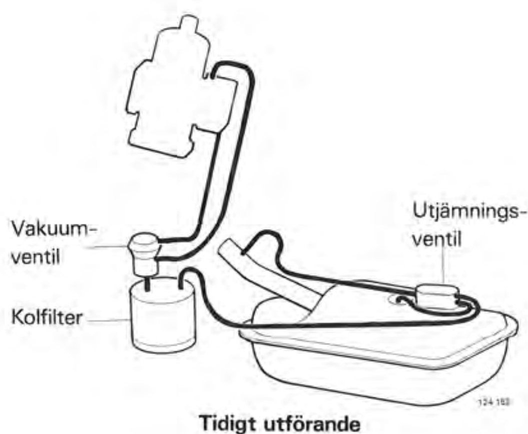
Bilar för Australien är försedda med ett slutet avdunstningssystem. Detta beror på lagkrav, som gör att det inte är tillåtet att släppa ut bränsleångor direkt i luften.



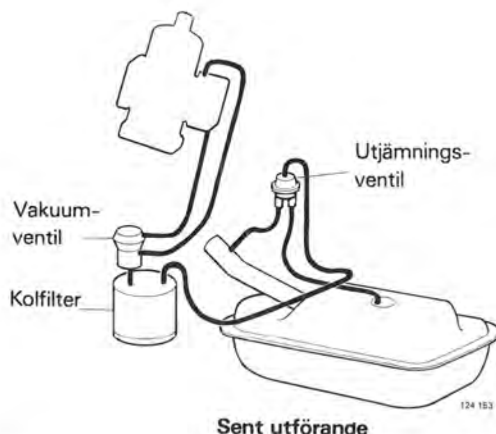
"ÖPPET" AVDUNSTNINGSSYSTEM (ALLA MARKNADER UTOM AUSTRALIEN)

Avdunstningsslangen mynnar direkt i luften.

Slangens fastsättning (klamning) är olika beroende på årsmodell.



Tidigt utförande



Sent utförande

SLUTET AVDUNSTNINGSSYSTEM (ENDAST AUSTRALIEN)

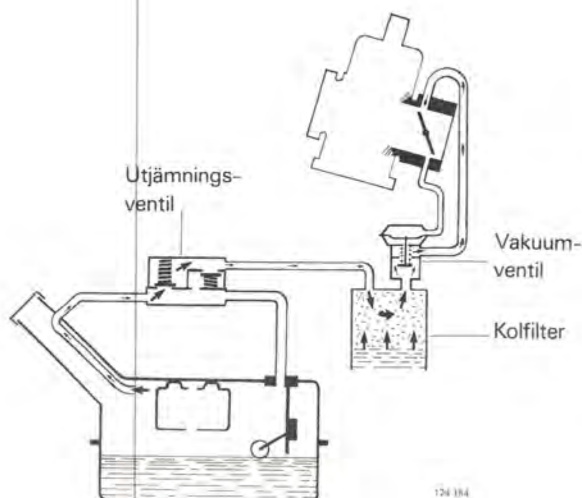
1975–1977

Det slutna avdunstningssystemet förhindrar att bränsleångor släpps ut i luften.

Avdunstningssystemet består av de komponenter som visas på bilden.

Utjämningsventilen finns i två utföranden. I tidigt utförande är ventilen placerad på en konsol på bränsletanken. I sent utförande är ventilen placerad på en konsol i karossen ovanför bränslepåfyllningsröret.

Kolfiltret, som är fyllt med aktivt kol, kallas även för kanister. Filtret med vakuumventil är placerat i motorrummet.

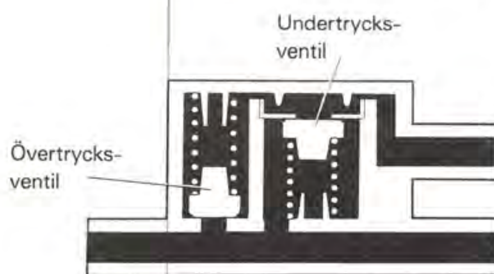


Avdunstningssystem, motorn i drift

Vakuumventilen reglerar förbindelsen mellan kolfiltret och förgasaren. Ventilen är "negativt" styrd. Dvs ventilen styrs av undertrycket som råder efter gasspjället.

Vid tomgång är undertrycket efter gasspjället stort och vakuumventilen är stängd. Bränsleångor från bränsletanken leds då via utjämningsventilen till kolfiltret. I kolfiltret tas bränsleångorna upp och lagras av det aktiva kolet.

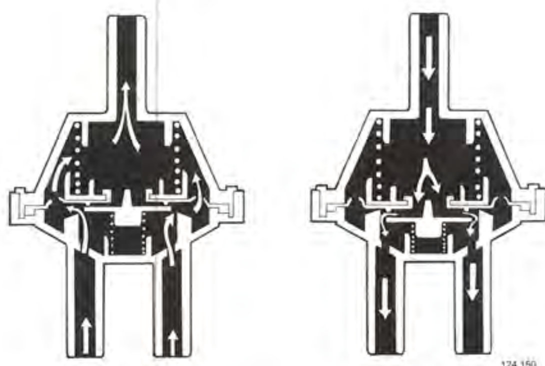
När gasspjället öppnas minskar undertrycket efter gasspjället. Vakuumventilen öppnar då och luft strömmar genom kolfiltret till förgasaren (motorn). De i kolfiltret lagrade bränsleångorna följer med luften till motorn där de förbränns.



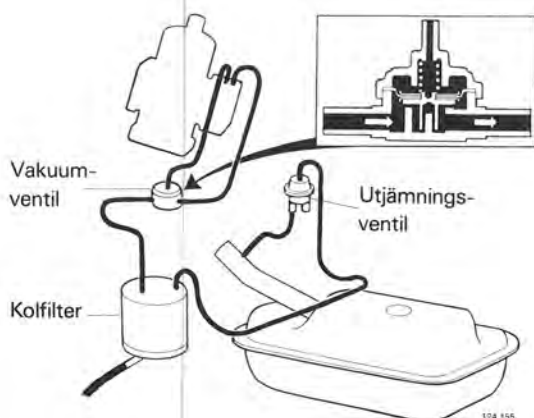
Utjämningsventil, tidigt utförande

Utjämningsventilen har två uppgifter. Dels att hålla ett litet övertryck i bränsletanken och härigenom minska risken för ånglås. Dels att förhindra att undertryck uppstår i bränsletanken, t.ex. då temperaturen sjunker och bränslet kyls av. Vid undertryck i bränsletanken öppnas utjämningsventilen och luft leds in i tanken via kolfiltret.

Då tanklocket tas bort kan en lätt "puff" kännas. Denna "puff" är helt normal och beror på övertrycket i bränsletanken.



Utjämningsventil, sent utförande



1978

På 1978 års modeller utgick ledningen för avdunstning mellan tankarmaturen och utjämningsventilen.

Samtidigt infördes en ny vakuumventil med annan placering och funktion än tidigare utförande. Den nya ventilen är "positivt" styrd. Dvs den styrs av undertrycket som råder före gasspjället.

Vid tomgång är undertrycket före gasspjället litet och vakuumventilen är då stängd. När gasspjället öppnas ökar undertrycket före gasspjället och ventilen öppnar. Bränsleångorna leds då in i förgasaren.

Vid avstängd motor är vakuumventilen stängd. Bränsleångorna kan då inte komma in i förgasaren och försvåra varmstart.

VOLVO

TP 12053/1
5000. 12.77
Swedish
Printed in Sweden

Printed in Sweden, Gotab, Kungälv, 1977.22784